第26講 ● しょうかするからだ

問題 1　消化について

(1)　栄養分の種類

①　（　　　　　　）

⇒　主に、呼吸で得られた酸素と結びついて熱をつくる栄養分

⇒　多くふくむ食べ物　　ごはん・うどん

②　（　　　　　　）

⇒　筋肉（きんにく）・皮膚（ふ）・内臓（ぞう）などをつくる材料となる栄養分

⇒　多くふくむ食べ物　　肉、卵（たまご）の白身、ダイズ

③　（　　　　　　）　⇒　熱や力のもとになる栄養分　⇒　油、バター

【覚え方】　○　○　○　で・た・し　⇒　で　んぷん

た　んぱく質

し　ぼう

※　この覚え方をしていると、消化をする順番を覚えられるのでとても有利です。

【重要】それぞれの栄養分が最初に消化される器官

でんぷん　　⇒　（　　　　）の中で消化　＝　だ液で最初の消化

たんぱく質　⇒　（　　　　）の中で消化　＝　胃液で最初の消化

しぼう　　　⇒　（　　　　）の中で消化　＝　たん液（たん汁（じゅう））で最初の消化

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

(2)　栄養分の共通点

・すべての栄養分は（　　　　　）をふくんでいるため必ず（　　　　　）こげる。

・水にとけ（　　　　　）。　⇒　人間の体中に栄養分を運んでいるものは何だろう？

【考えよう】　生物の呼吸には酸素・水・栄養分が必要。

酸素・水・栄養分の３つを利用して生活エネルギーをつくることを呼吸といいます。このときに同時に、水と二酸化炭素もできます。

生物の体の中では酸素＋酸素＋栄養分が結びつきます。

栄養分の中には炭素がふくまれています。

⇒　だから、二酸化炭素(二個酸素・炭素)ができるのです。

※　呼吸によって、なぜ二酸化炭素ができるのかはこれでわかりましたね。

(3)　消化とはどういうことかな？

さて、栄養分は水にとけません。ところが生物の体中の細胞は栄養分をほしがっています。

⇒　栄養分を全身に運ぶために、毛細血管がはりめぐらされています。

⇒　とうことは、栄養分を体中に運んでいるものは血液ということになります。

⇒　でも、まってください。血液はそのほとんどが水です。

⇒　水にとけない栄養分を、どうやってこの血液で運んでいるのでしょう？

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

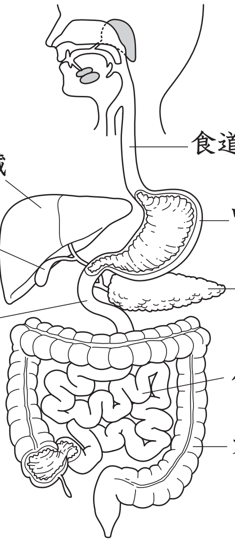
わかった!!

⇒　消化とは、水にとけない栄養分を水にとける形、吸収できる形に変えることなんだ。だから、消化後にできた物質はすべて、水にとけるんだ。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題 2　消化器官の名前

【消化器官の名前】



消化管　　⇒　食べ物の通り道

消化器　　⇒　消化のはたらきをもつ器官

上の図から、食べ物の通る管(消化管)の順番を答えよう。

口　⇒　食道　⇒　（　　　　　）⇒（　　　　　）

⇒　（　　　　　）　⇒　（　　　　　）⇒　肛門

※　このとき、食べ物の通った器官（管）のことを消化管といいます。

消化器のうち食べ物が通らない器官は次の３つ。

（　　　　　）と（　　　　　）と（　　　　　）の３つ

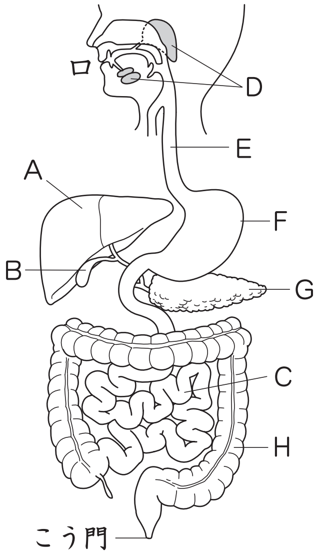
これらはすべて十二指腸への管でつながっています。

⇒「かん・たん・すいで十二指腸」と覚えよう。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習しよう 1

右の図のＡ～Ｈの名前を答えなさい。



Ａ　（　　　　　　）

⇒　たん液（たん汁）をつくる、栄養分を調節する。

Ｂ　（　　　　　　）

⇒　たん液(たん汁)をたくわえる。

Ｃ　（　　　　　　）

⇒　消化と吸収のどちらもできる、柔突起（じゅうとっき）あり。

Ｄ　だ液腺（せん）

⇒　だ液をつくる、でんぷんの消化

Ｅ　食道⇒食べ物の通り道、消化のはたらきはない。

Ｆ　（　　　　　　）　⇒　たんぱく質の消化、酸性の胃液あり。

Ｇ　（　　　　　　）　⇒　たくさんの消化酵素をふくむすい液をつくる。

Ｈ　（　　　　　　）　⇒　水分を吸収する、大腸菌（きん）がはたらく。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習しよう 2

人の体を左側から見てみました。

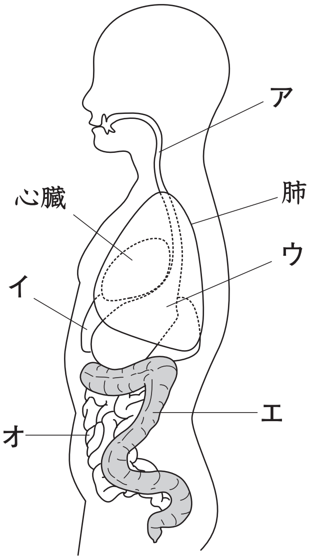
消化器官の名前はわかるかな？

ア（　　　　）　イ（　　　　）

ウ（　　　　）　エ（　　　　）

オ（　　　　）

イは最大の臓器で、人の右側にある。



問題 3　消化管について

(1)　口の消化

消化液　＝　だ液

消化酵素　＝　だ液アミラーゼ（プチアリン）

消化される栄養分（　で・た・し　）の（　　　　　）

⇒　消化されて（　　　　　）になる（糖(とう)分）。

※　ごはんはかめばかむほど甘くなることを思い出して!!

【参考】　口の中での消化は時間的に不十分な消化

⇒　もう一度、時間をかけて消化をするため、すい液の中にもアミラーゼが入っています。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

⑵　胃の消化

消化液　＝　胃液

消化酵素　＝　ペプシン

※　ペプシンは、液の性質が酸性でないとはたらかない消化酵素です。

⇒　そのため、胃液の中には0.4～0.5％の塩酸という強い酸がふくまれます。

※　塩酸　⇒　強酸性の水溶(よう)液、アルミニウム、鉄などの金属までもとかすことができる。

消化される栄養分（　で・た・し　）の（　　　　　　）

⇒　消化されてペプトンに変化する。

【考えよう】　塩酸のはたらき

胃の中を酸性に保つ。　⇒　ペプシンは酸性でないとはたらかない。

食べ物をどろどろのかゆ状にする。

⇒　細かくすることで、消化液とまざりやすくする。

消毒・殺菌をする。　⇒　口から入る雑菌を酸でとかして消毒する。

だ液のはたらきを止める。　⇒　胃の中では胃液だけがはたらく。

※　だ液は酸性のもとではたらかなくなる。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

(3)　小腸の消化について　⇒　小腸は十二指腸＋空腸＋回腸
の三つの部分からできています。

①　十二指腸について⇒十二指腸は、小腸の入り口の部分のこと。
十二指腸には、たんのうから（　　　　）、すい臓から（　　　　）
と２種類の消化液が流れ込んできます。

②　たんのう

消化液　＝　たん液（たん汁）
⇒　【重要】たん液はたんのうで作られたわけではなく、肝臓でつくられ、たんのうにたくわえられているのです。

消化酵素　＝　たん液には消化酵素がありません。
⇒　消化を助けるはたらきがあります。

変化する栄養分（　で・た・し　）の（　　　　）
⇒　細かいしぼうになる。

【まとめ】　たん液（たん汁）

たん液は肝臓でつくられ、たんのうにたくわえられる。
消化酵素をふくまないため、消化を助けるはたらきを持つ。
しぼうの消化を助ける。
⇒　しぼうは別の物質に変化するわけではなく、細かいしぼうになる。
⇒　細かくすることで表面積が増える。

③　すい臓

消化液　＝　すい液(膵液)

消化酵素　＝　最終的な消化をするため、多くの消化酵素をふくんでいる。

消化される栄養分　＝　でんぷん・麦芽糖・ペプトン・しぼう　など

すい液の消化について　⇒　栄養分を吸収できる形にまで消化する。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

すい液の消化

アミラーゼ　⇒　口内で未消化だったでんぷんを麦芽糖に変える。

※　ここに２回目のアミラーゼがでてくる。このアミラーゼを特にすい液アミラーゼとよび、だ液アミラーゼと区別することがある。

マルターゼ　⇒　麦芽糖を吸収することのできる最終形（　　　　　）に変える。

トリプシン　⇒　ペプトンを吸収することのできる最終形（　　　　　）に変える。

リパーゼ　⇒　細かくなったしぼうを最終形（　　　　　）と（　　　　　）に変える。

【重要】　すい液には栄養分の消化を仕上げるはたらきがある。

でんぷん　⇒　最終的にブドウ糖に変化し小腸から吸収される。

たんぱく質　⇒　最終的にアミノ酸に変化し小腸から吸収される。

しぼう　⇒　最終的にしぼう酸とモノグリセリド（グリセリン）に変化し小腸から吸収される。

【覚えよう】　で　⇒　ブ、た　⇒　ア、し　⇒　し＋グ

⇒　デブ、たあーっ、し、死ぐ～

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題 4　吸収について

(1)　柔突起からの吸収

消化液　＝　腸液　⇒　最後の消化液

⇒　消化の仕上げをするための消化液

吸収と消化を同時に行うことができる。

小腸のかべにひだ状にあり、小腸の表面積を大きくし栄養分の吸収をするしくみ　⇒　柔突起、またはじゅう毛（絨毛）

※　表面積が大きくなれば

⇒　栄養分の吸収を効率よく行うことができる。

柔突起の中には（　　　　　）という細かい血管と（　　　　　）という管があり、それぞれ吸収する栄養分がことなります

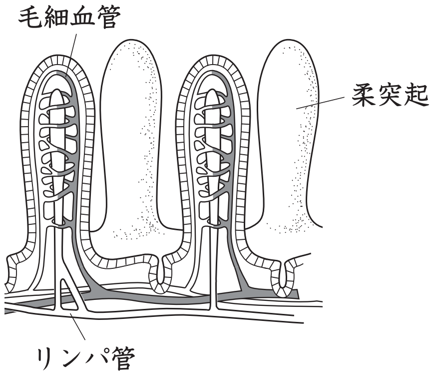
【重要】　栄養分の吸収について

ブドウ糖＋アミノ酸は（　　　　　）へ吸収される。

しぼう酸＋モノグリセリド（グリセリン）は（　　　　　）へ吸収される。

【覚え方】　しぼう酸とグリセリンパ管とつなげて覚えてしまおう。

柔突起をよく見てみよう。



各柔突起の中心にある太い管がリンパ管。そのリンパ管を囲むようにしてある細かい管が毛細血管。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

毛細血管に吸収された栄養分（　ブ・ア・し・グ　）はそのまま門脈という管を通過して、肝臓に運ばれその濃度の調節作用を受けます。

リンパ管に吸収された栄養分（　ブ・ア・し・グ　）は左鎖骨下静脈という血管から心臓に入っていきます。

(2)　大腸について

⇒　消化、吸収のはたらきはすべて終わっています。残っているのは水だけ。

大腸では主に（　　　　）の吸収をおこないます。

【考えよう】　いったい何なのだろう？

尿は　⇒（　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　）

便は　⇒（　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　）

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題 5　消化酵素について

(1)　消化酵素　⇒　消化を行うもの

⇒　消化酵素も実はたんぱく質なんだ。

【重要】　たんぱく質のとくちょう⇒肉や卵の白身などを思い出そう。

焼き肉のときの肉やゆで卵をつくるときの卵を思い出してごらん。

⇒　どちらも熱を加えるとかたまる。

①　たんぱく質は熱を加えると（　　　　　　　）。

②　①のようにしたものを冷や（　したら元にもどる・しても元にもどらない　）。

(2)　消化酵素のはたらく条件について

①　決まった（　　　　　）にしかはたらかない。

でんぷんの消化にはアミラーゼ、たんぱく質の消化にはペプシンというように相手が決まっています。

②　決まった（　　　　　）でしかはたらかない。

⇒　胃液の中の消化酵素ペプシンは酸性でないとはたらきません。

③　決まった（　　　　　）でしかはたらかない。

⇒　体温に近い35～40℃のときによくはたらく。

【重要】　温度と消化酵素

低温で実験をする。　⇒　低温でははたらかない。

⇒　１度低温にした消化酵素を、体温くらいの温度にもどすと、

（　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　）。

高温で実験をする。　⇒　高温でははたらかない。

⇒　１度高温にした消化酵素を、体温くらいの温度にもどしても、

（　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　）。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

(3)　消化の実験について

①　消化の条件を調べる実験

６つの試験管にでんぷんを入れ、そこへ下のようにだ液や水を加え、温度をそれぞれに保ち、変化が起きるのに十分な時間を待った。

A　でんぷんにだ液を加えて40℃に保った。

B　でんぷんに水を加えて40℃に保った。

C　でんぷんにだ液を加えて０℃に保った。

D　でんぷんに水を加えて０℃に保った。

E　でんぷんにだ液を加えて90℃に保った。

F　でんぷんに水を加えて90℃に保った。

下の問いにあてはまる実験を上から選びなさい。

ア　消化が行われた実験装置（そうち）　（　　）

イ　消化には一定の温度が必要であることを確認できる実験装置の組み合わせ　（　　）と（　　）と（　　）

ウ　消化はだ液によって起こることが確認できる実験装置の組み合わせ　（　　）と（　　）

【考えよう】　以下の文章は○ですか、それとも×ですか？

エ　Ｃの実験の後、温度を40℃に保ち、十分な時間をかけるとでんぷんは糖分に変化する。　（　○・×　）

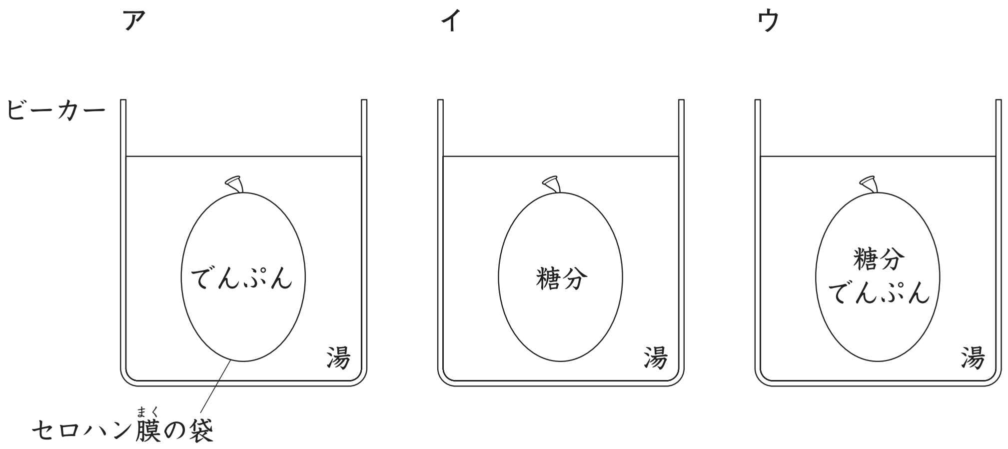
オ　Ｅの実験の後、温度を40℃に保ち、十分な時間をかけるとでんぷんは糖分に変化する。　（　○・×　）

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

②　消化後の物質のとくちょうについて調べる実験

実験に関係する薬品について

ヨウ素液　⇒　でんぷんに反応して青むらさき色になる。
フェーリング液　⇒　糖分に反応してだいだい色（赤褐色）になる。
※　フェーリング液は糖分があってもそのままでは色の変化が見られません。試験管に入れ、アルコールランプなどで軽く加熱しあたためる必要があります。



セロハンの膜でできた袋を準備して、ビーカーの中の湯（約40℃）につけて実験をしました。このときそれぞれの袋の中には図中にあるでんぷんや糖分を入れました。また、湯の中にははじめ何もふくまれていません。

このとき袋の外の液（外液）と中の液（内液）にそれぞれ、ヨウ素液とフェーリング液を加えて調べた結果が下の表です。反応があれば○、反応が無ければ×を示してあります。

	ア		イ		ウ	
	外液	内液	外液	内液	外液	内液
ヨウ素液	×	○	×	×	×	○
フェーリング液	×	×	○	○	○	○

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

アの実験の外液、内液を比べて考えられることは何ですか。
「でんぷんは」からはじまる文で答えなさい。

「でんぷんは

イの実験の外液、内液を比べて考えられることは何ですか。
「糖分は」からはじまる文で答えなさい。

「糖分は

【考えよう】　この実験から、でんぷん、糖分、セロハン膜の穴のそれぞれの大きさについてについて考えてください。その大きさの関係はどうなっていると考えられますか。大きい方から順番に書きなさい。

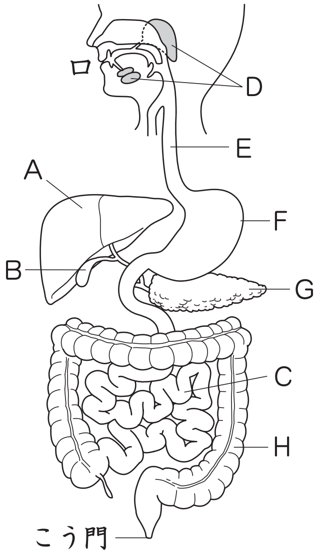
（　　　　　　）⇒（　　　　　　）⇒（　　　　　　）

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第26講 • 確認テスト

【チェックしよう】

(1)　右の図を見てあとの問いに答えなさい。



①　消化管を選び、食べ物が通る順番に並べなさい。

ロ　→（　　　）→（　　　）

→（　　　）→（　　　）→肛門

②　最初にでんぷんを消化する消化液をつくる器官を答えなさい。（　　　）

③　最初にたんぱく質を消化する消化液をつくる器官を答えなさい。（　　　）

④　栄養分の吸収を行っている器官を答えなさい。（　　　）

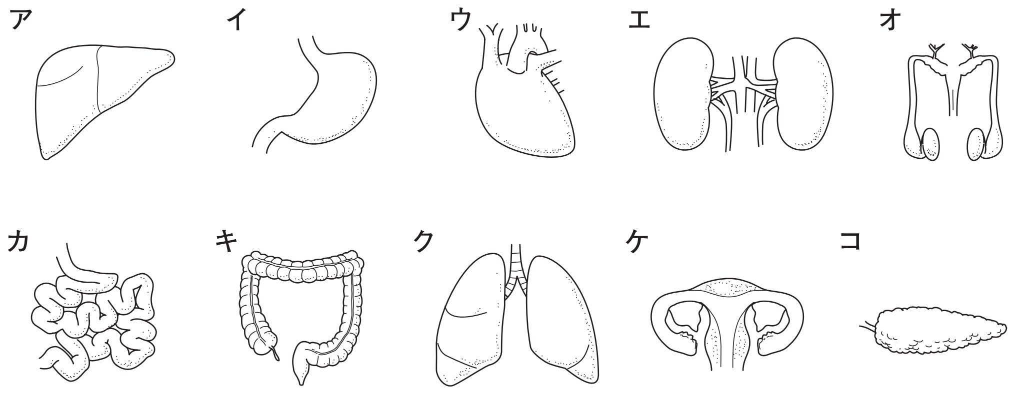
⑤　主に水の吸収をしている器官を答えなさい。（　　　）

⑥　消化酵素をふくまない消化液をつくる器官を答えなさい。（　　　）

⑦　たん液をつくる器官を答えなさい。（　　　）

⑧　柔突起のある器官を答えなさい。（　　　）

(2)　下の図から①～⑤にあてはまるものとその名前を答えなさい。



©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

①　たんぱく質の消化を行うことができる部分
⇒　名前（　　　　　）、記号（　　　）

②　たん液をつくり、栄養分の調節も行う部分
⇒　名前（　　　　　）、記号（　　　）

③　栄養分の吸収と消化のどちらも行う部分
⇒　名前（　　　　　）、記号（　　　）

④　主に水分の吸収を行う部分　⇒　名前（　　　　　）、記号（　　　）

⑤　すい液をつくる部分　⇒　名前（　　　　　）、記号（　　　）

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

〈Note〉

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第26講・しょうかするからだ

問題 1

(1)　①　でんぷん　②　たんぱく質（しつ）　③　しぼう

【重要】（順に）　口　胃　小腸（十二指腸）

(2)　（順に）　炭素　黒く　ない

問題 2

（順に）　胃　十二指腸　小腸　大腸

（順不同）　肝臓（かんぞう）・たんのう・すい臓

練習しよう 1

A　肝臓　B　たんのう　C　小腸　F　胃

G　すい臓　H　大腸

練習しよう 2

ア　食道　イ　肝臓　ウ　胃　エ　大腸　オ　小腸

問題 3

(1)　（順に）　で　でんぷん　麦芽糖（とう）

(2)　（順に）　た　たんぱく質

(3)　①　（順に）　たん液　すい液　②　（順に）　し　しぼう

③　（順に）　ブドウ糖　アミノ酸

（順不同）しぼう酸・モノグリセリド（グリセリン）

問題 4

(1)　（順に）　毛細血管　リンパ管

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

【重要】

（順に）　毛細血管　リンパ管

ブドウ糖　アミノ酸

しぼう酸　モノグリセリド（グリセリン）

(2)　（順に）　水分（水）

血液中の不要物

消化され吸収された後の残り

問題 5

(1)　①　かたまる（性質が変わる）

②　しても元にもどらない

(2)　①　相手　②　性質　③　温度

【重要】

再び消化のはたらきを持つ。

二度とはたらかない。

(3)　①　ア　A　イ　A　C　E　ウ　A　B　エ　○　オ　×

②　（順に）

でんぷんはセロハン膜（まく）を通過することができない。

糖分はセロハン膜を通過することができる。

でんぷん　セロハン膜の穴　糖分

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第26講・確認テスト

解答

(1)　①　E→F→C→H　②　D　③　F　④　C

　　⑤　H　⑥　A　⑦　A　⑧　C

(2)　①　胃　イ　②　肝臓　ア　③　小腸　カ

　　④　大腸　キ　⑤　すい臓　コ

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。